考工記考辨

倉史居鍥著弟十種卷三

攷工記輪人攷辨中　　古𣆖王宗涑學

參分其轂長二在外一在内以置其輻

攷曰自此至謂之輪之固論治輻此節記輻入轂之處所也轂長三尺二寸輻廣二寸輻内尺輻外二尺大穿一頭曰内小穿一頭曰外

鄭曰轂長三尺二寸者令輻廣三寸半則輻内九寸半輻外一尺九寸

程曰大車輻廣三寸柏車羊車輻廣亦三寸可知然則輪無大小輻廣不得過三寸亦不得不及三寸輪

人所造之車轂圍較小於車人之車其輻廣豈反加大乎

辨曰、程糾鄭違是也、謂柏車羊車輻廣皆三寸亦是、謂小車輻廣亦三寸則非、車人輻廣三寸、緛得三分輻廣之一、輪人云緛三分寸之二、阮以為亦得輻廣三分之一、則小車輻廣二寸明矣、

凡輻量其鑿深以為輻廣

鄭曰廣深相應則固足相任也

程曰此言輻廣出數於鑿深也量其鑿深以為輻廣遥接捎藪句相呼應

攷曰、鑿藪之空也、廣以輻一面言、量其鑿深以為輻廣、遥承圍阞捎藪說、謂輻廣二寸也、然記云凡輻、則非單指小車言、兼任載車言矣、謂車人其博三寸之輻、亦準諸鑿深也、

輻廣而鑿淺則是以大扤雖有良工莫之能固

鄭曰扤搖動也

程曰鑿深則輻菑入鑿者長故不搖動而能固

攷曰、此下兩節反覆推明廣深相應之故、言輻廣二寸、鑿深不足二寸、則輻建於轂必致搖動、

鑿深而輻小則是有固餘而强不足也

鄭曰言輻弱不勝轂之所任也

攷曰、言鑿深二寸而輻廣不足二寸、則輻建於轂雖不搖動、而弱不勝轂

故竑其輻廣以為之弱則雖有重任轂不折

鄭曰言力相稱也弱菑也今人謂蒲本在水中者為弱是其類也鄭司農云竑讀如紘綖之紘謂度之

戴曰菑厚蓋太半寸三分之二謂太漸殺之至末不得過三分寸之一鄭用牧云量其鑿深以為輻廣竑其輻廣以為之弱弱自與鑿深相應反覆言之爾

程曰玉篇云竑廣也量度也瑤田謂竑之言橫也有

充滿之義葢謂入鑿之菑廣一如其輻廣誠以菑之厚其末必殺而菑之廣則本末相等也

玫曰此節論廣深相應之效也兼任載車言謂輻廣二寸者菑亦長二寸輻廣三寸者菑亦長三寸鑿深同於菑長則記言菑長如輻廣而鑿深可互見矣小車輻厚三分寸之二記不言者以車人輻博三寸厚三之一可例推也輻厚三分寸之二者菑末厚三分寸之一輻厚寸者菑末厚半寸皆末弱於本故菑亦名弱記不詳輻爪之長者山車澤車爪長不同欲學者据牙圍之侔杼以推測也

戴曰輻廣不得過三寸輻厚一寸奇

辨曰戴言輻廣與程同皆不如阮之典覈車人輻厚一寸茲云輻厚一寸奇是小車之輻厚于任載車之輻矣傎孰甚焉

参分其輻之長而殺其一則雖有深泥亦弗之溓也

鄭曰殺衺小之也

阮曰其一即骹也

攷曰此節論殺輻短長中度之利也案記言六分輪崇先言輪崇若干言参分軍廣先言軍廣若干言十分輈長先言輈長若干蓋本數既定而後差分之數

可明也乃茲言參分輻長獨不先言輻長若干者何則以輻在牙轂之間牙圜之倖杼不同大圜平面之寬狹即異欲學者据大圜平面之寬狹與轂徑并之以求輻長也轂圜三尺二寸以密率求之徑一尺零一分八釐五豪九秒一忽零行山小車之大圜平面寬三寸半倍之得七寸并轂徑凡尺七寸一分八釐五豪九秒一忽零以除六尺六寸之輪餘四尺八寸八分一釐四毫零九忽弱輻長半之得二尺四寸四分零七豪零四忽強以除六尺三寸之輪餘四尺五寸八分一釐四豪零九忽弱輻長半之得二尺二

寸九分零七豪零四忽强行澤小車大圜之平面寬三寸八分三釐三豪三秒三忽强倍之得七寸六分六釐六豪六秒六忽强并轂徑凡尺七寸八分五釐二豪五秒七忽强以除六尺六寸之輪餘四尺八寸一分四釐六豪一秒三忽零輻長半之得二尺四居寸零七釐三豪二秒一忽零以除六尺三寸之輪餘四尺五寸一分二釐六豪四秒三忽零輻長半之得二尺二寸五分七釐三豪二秒一忽零菑爪皆未入算參分殺一則長二尺四寸四分零七豪零四忽强之輻殺者八寸一分三釐五豪六秒八忽零不殺者

一尺六寸二分七釐一豪三秒六忽零長二尺二寸九分零七豪零四忽强之輻殺者七寸六分三釐五豪六秒八忽零不殺者一尺五寸二分七釐一豪三秒六忽零長二尺四寸零七釐三豪二秒一忽五零之輻殺者八寸零二釐四豪四秒零不殺者一尺六寸零四釐八豪八秒一忽零長二尺二寸五分七釐三豪二秒一忽五零之輻殺者七寸五分二釐四豪四秒零不殺者一尺五寸零四釐八豪八秒一忽零

說文云溓薄仌也涑謂仌水所冰古凝字也然則泥弗之溓謂泥弗冰箸于輻也

鄭司農曰濂讀為黏謂泥不黏箸輻也

辨曰、司農謂泥不黏箸輻是也、破濂為黏則非、黏黍之冰結者、濂水之冰結者、不用改字也、

阮曰記不言輻長今以輪半崇除去牙面寬及轂半徑求得輻長一尺七寸三分三釐三豪

辨曰、阮以牙圍尺一寸為即牙面寬、故輻長止得此數、至澤車輻長之異于山車、又何足以知之、

參分其股圍去一以為骹圍

鄭曰謂殺輻之數也鄭司農云股謂近轂者也骹謂近牙者也方言股以喻其豐骹以喻其細人脛近足

者細於股謂之轂羊脛細者亦謂之轂

阮曰以股博股厚二數推得橢圜圜股圜五寸一分四釐一豪轂圜三寸四分二釐六豪

孜曰、此節論殺輻大小之度圜帀四面也、兼任載車輻言、方圜棱角易傷輻橢圜圜阮說是人之轂脛前直後殺、茲名輻之殺者為轂、與掣同意言輻外平而內殺其下也、阮所推之數小車輻之股轂也任載車之轂圜如小車之股圜其股圜二分小車股圜而增其一得七寸七分一釐一豪五秒

程曰股圜八寸轂圜五寸三分三不盡

辨曰程以廣三寸厚寸為輻而推得此數蓋謂股骹皆楕方圜也不若阮說之於理為長

揉輻必齊平沈必均

鄭曰揉謂以火槁之衆輻之直齊如一也平沈平漸也鄭司農云平沈謂浮之水上無輕重

攷曰、此上論治輻、皆就輻未納於鑿時言也、揉當作煣、說文云煣屈申木也、無揉字、齊有二誼、直也、等也、直衆輻之曲、一誼也、等衆輻之火候、一誼也、蓋火候過則輻燥而輕、火候不及則輻溼而重、不若曲直之有形可見、最難齊等、平沈必均、所以驗煣之齊不齊

也、平、平浮、沈、沈浮、凡木入水、約者平浮、豐者沈浮、輻
轂約股豐、故浮兼平沈、均亦有二誼、一輻入水以轂
平股沈爲均、衆輻入水以轂與轂平浮如一股與股
沈浮如一爲均、均則火候齊而輕重同、此先鄭所謂
無輕重也、後鄭以平漸訓平沈、則以平爲木出水分
數、沈爲木入水分數、誼亦可通、

直以指牙牙得則無槷而固

鄭曰得謂倨句鑿內相應也鄭司農云槷擬也蜀人
言擬曰槷疒謂槷讀如涅從木熱省聲

戴曰外直下者倨內曲剡者爲句

攷曰、自此至綆三分寸之二、論合輻於轂牙以成輪之事、此節上句言菑與轂鑿相應、下句言爪與牙鑿相應兼治輞言也、直以指牙者、輻菑既正、鑿藪又问、故輻建於轂、直如手指之指物、輻外圍而以輞牙、記故以指牙為言、鄭云内、卽枘也、謂輻爪也、鑿謂輞牙容牙之空、爪入輞牙、直達其踐地處、削木札倒入爪中謂之楔、亦謂之櫼、説文云櫼楔也、楔櫼也、段云槷椴皆假借字、椴卽楔之假借也、涑謂固卽固抱之固、言輞牙之抱輻緊湊也、不得則有槷必足見也

鄭曰必足見言縶大也然則雖得猶有縶但小耳

戴曰鄭用牧云縶小不足見縶大則足見無縶而固甚言鑿枘相應不用縶亦固

攷曰此節言爪與鑿不相應之弊足見謂縶顯露鄭以為縶大是也自凡輻至此皆兼任載車言

戴曰鄭用牧云足者枘之下枘入鑿中而猶見其足鑿太寬故也

程曰足卽爪也不得則爪牙相入處縫不齊密爪必外露而見也

辨曰縶倒入枘下小則不甚可指別大則顯康成縶

大之說與雖得云云、確不可易、若枘之下卽與鑿相
得、無不外見、用牧說誤、程之誤甚于用牧、何則、枘之
下直達牙踐地處、程以爪入牙爲足、則見輻幾于脫
矣、豈徒不固已哉、

阮曰舊說爪長同牙面寬爪穿牙外出之加縶非是
縶乃橫貫牙面制牙使不脫者

辨曰、今制車輞踐地處、周裹以鐵、輻爪入牙、不復穿
出牙外、但用鐵丁橫貫牙面、以制輻爪之脫阮以爲
古制亦然、故其說有是、獨不思爪入牙中、制以橫骨
貫之縶、則有縶宜固于無縶何以反至足見乎、有縶

必足見則古槷非橫貫于牙面甚明、

六尺有六寸之輪綆參分寸之二

鄭曰輪箄則車行不掉也參分寸之二者出於輻股鑿之數也

戴曰輪不箄必左右佹摇故輻蚤用偏枘令牙出於輻股鑿三分寸之二如此則重勢微注於內兩輪訂之而定無傾掉之患

阮曰牙厚二寸綆寬六分六氂六豪大車小車皆輻廣同牙厚綆數居牙厚參分之一車人曰輻博三寸則大車牙厚三寸可知又曰綆寸則綆居牙厚參分

之一可知今輪人惟舉、綆數不言牙厚以有車人之例可互見也

攷曰、此節言牙鑿之齊平也、蓋一輪之牙鑿三十、茍參差不齊、爪與鑿雖相應、輞牙猶必匡剌也、至綆竝得三分寸之二、其鑿無不齊平、可知、此句單說小車綆數、故以六尺六寸之輪別異之、牙厚同于輻廣、記言輻廣、卽言牙厚也、上文云、量其鑿深以為輻廣、是輻廣得轂圍之防、輪人固嘗言之矣、至於牙厚車人亦未明言也、阮說是而未甚覈、

謂之輪之固

孜曰、此句治輻之總結、仍兼任載車言、其稱輪不稱輻者、以、固不固於成輪後驗之、離輻于轂輞、即無以見其固也、固與上文數固字相應、輻廣同鑿深菑之固、牙得不用槷爪之固、吾故曰此句治輻之總結也、

戴曰固謂不傾掉也

阮曰記意以為綆得三分寸之二則牙厚二寸輪乃固少薄即不固矣

辨曰、左右佹搖是車之不安、非輪之不固、鄭云車行不掉、言輪所以有綆之故、非以不掉為輪之固也、戴誤會鄭君之恉矣、阮以固為單承綆三分寸之二說、

亦誤、輻廣鑿深、㯽輻不齊、指牙不直、有槷而足見欲
輪之固甚、其可得乎、則固不單承綆三分寸之二説
甚明、

凡為輪行澤者欲杼行山者欲侔

鄭曰杼削薄其踐地者侔上下等

玫曰、自此至謂之用火之善專論治輞、亦兼任載辛
言也、輞牙削薄若干記未之詳、以意揣之必與爪末
相稱、行澤小車爪末廣四分四釐四豪四秒四忽强
輞牙踐地處當削薄三分之一厚一寸三分三釐三
豪三秒三忽零然輞牙踐地處雖削薄要于尺一寸

之牙圍無所減于六尺六寸六尺三寸之輪崇無所增其法蓋加寬大圍之平面而稍減其輻長也惟輻長有澤車山車之不同故輪人不言輻長若干欲學者据有定之輪崇轂圍參牙圍參攷杼伜以求無定之輻長也大圍之平面加寬輻爪即當加長記故但詳菑長而爪長絕不齒及以爪長亦無定故也又攷小車載人皆欲其安故行澤行山並用長轂但以杼伜別異其輞牙

杼以行澤則是刀以割塗也是故塗不附

鄭曰附著也

攷曰、此節說杼之利于行澤、

侔以行山則是摶以行石也是故輪雖敝不甐於鑿

鄭曰摶圜厚也鄭司農云不甐於鑿謂不動於鑿中也玄謂甐亦敝也以輪之厚石雖齧之不能敝其鑿旁使之動

攷曰、此節說侔之利于行山、

賈曰先鄭以甐為動而不動於鑿中後鄭以甐亦敝不能敝於鑿旁不從先鄭者以其動者先動於旁乃及於中不可先動於中也

辨曰、說文無甐字、甐與論語磨而不磷之磷同誼、孔

注云、磷薄也、鑿空兩旁㪙薄、則空中之枘動搖不固、先鄭云不動於鑿、特言不𩌏之善、非以動訓𩌏、後鄭訓𩌏為㪙、補先鄭所未詳、以輪之厚云云、申明所以不動之故、二說相成、貫以為歧異、失其恉矣、

凡揉牙外不廉而內不挫旁不腫謂之用火之善

鄭曰廉絕也挫折也腫瘣也

攷曰、外當火之對面、於輞牙為踐地處內當火之正面、於輞牙為植轂處、旁當火之左右側面、於輞牙為平面、廉假借字、說文火部引此作𤏡、解云、火㷟車輞絕也、凡㷟木使屈、火皆在內、火力不勻、則外或理傷

而斷絕、內或焦灼而挫損、旁或暴裂而壅腫、故煣才必除此三者始為善於用火、桊治輞之事、先斲杅併、次煣屈其木、後鑿容爪之空穴、茲但記杅併及用火、而不詳鑿空者、以鑿爪相應已具上文、自凡為輪至此、僅屬補義也、

賈曰古者車輞屈一木為之要當木善火齊又得乃可圜而得所也

辨曰、煣輮如弧深已易于折、無他、深則煣傷木理故也、況過于弧深乎、蓋木性雖善屈、決不能煣一木為大圜、賈說無稽之甚、

是故規之以眡其圜也萬之以眡其匡也

鄭曰輪中規則圜等爲萬蔞以運輪上輪中萬蔞則不匡剌也故書萬作禹鄭司農云讀爲萬書或作矩

戴曰正輪之器名萬亦名萬蔞蓋與輪等大平取準

致曰、自此下至謂之國工、乃爲輪之總結鄭戴所謂輪、皆指大圜言也、合眾緐以成輞、外不圜則踐地不微至、内不圜則立輻有短長、平面匡剌則立輻不均、平、規之萬之、所以齊其不圜、正其匡剌、此治輞之事也、

縣之以眡其輻之直也水之以眡其平沈之均也

攷曰、煠以申輻使直、準之以縣而未盡直、則再煠煠以均輻之重輕、準之以水而平沈未盡均、則亦再煠、此治輻之事也、

量其藪以黍以眡其同也權之以眡其輕重之侔也

鄭曰黍滑而齊侔等也

攷曰一轂之鑿三十兩轂凡六十鑿其大小淺深最難齊一、以齊等之黍粒量之使六十空所容黍粒多少若一則鑿空同矣以火養兩轂難必煠溼之盡侔則測之以輕重之權（知權但以同兩轂之輕重者六十輻之平沈既均其輕重自侔不待再權也）輕重同則煠溼等矣此治轂之事也仍皆就

轂輻輞未合時言惟平沈之法已具上文餘五者並補上文所未及上文先言治轂次言治輻末言治輞由中達外此則先言治輞次言治輻末言治轂由外以達中是行文順逆回環之法又攷今世車輪合四緌以成大圜据此兩輪當有八緌輪人所以齊其輕重者度不外水之權之兩術記未之詳以可類推之也

故可規可萬可水可縣可量可權也謂之國工

鄭曰國之名工

賈曰總結上文也

攷曰、此句乃一節之總結、可水可縣、据上文當作可縣可水、傳寫之誤倒、

鄭曰輪輻三十上下相直從旁以繩縣之中繩則鑿正輻直矣平漸其輪無輕重則斵材均矣黍滑而齊以量兩壺無贏不足則同稱兩輪鈞石同則等矣輪有輕重則引之有難易

辨曰規與萬蔞皆所以正輪之輞在治輞之時如鄭說規萬縣水量權特於成輪之後驗輪之中度否爾然當輪之旣成卽不中規萬縣水量權之度不復可以救正古人何為若是之徒勞況平沈均者輕重無

不伻旣水之復權之古人何爲若是之不憚煩涑故謂規萬屬治輞縣水屬治輻量權屬治轂水者一物權者又一物皆在輞輻轂未合前此特補敘爾記可規云云乃極言國工之從心不踰所斲之輞無不中規萬所烞之輻無不中縣水所鑿之藪養之轂無不中量與權不若常工之爲輪必數數焉規之萬之縣之水之量之權之而後可免不圜不直不均不同不伻與匡剌也且輞輻轂之輕重旣同合而成輪自無不同之輕重何事復權其輪哉斲材雖均而火齊不均平沈終不能均也鄭謂平沈之均由於斲材脉于

攻木之理甚矣

轂圖

右轂　小穿

左轂　大穿

攷曰一轂之軝篆若干經典未有明文周禮巾車云孤乘夏篆卿乘夏縵是孤以上乘車之轂方有軝篆知篆不依命數為多寡也今姑取剌字從川之誼定為每轂三篆卿以下乘車但不為軝篆轂之制度竝同此

輻綆圖

菑
寸
外在小穿一偏
股
內在大穿一偏
骹
轂三之一
綆
牙踐地處削薄三之一
末殺三之一
骹內與牙平

攷曰輻骹之句與輞牙大圜之平面齊等故輻股算

于內三分寸之二而輞牙外偏出于輻股轂之外亦三分寸之二是為輪綆輻蓄之末獨殺其厚右圖乃輻廣一面故蓄末不殺輞牙踐地處削薄于牙厚三分之一爪末亦殺于爪廣三分之一皆依行澤車圖之也行山車則輞牙與爪末皆不殺其任載車之行澤者輻綆皆仿此惟廣厚長短則異爾

戴輻圖辨

菑
弱
股
骹
殺三之一
句
倨
蚤

戴曰牙外出三分寸之二輻股鑿不與蚤所入之鑿相當以蚤有倨句故也外直下為倨内曲剡之為句辨曰鄭云參分寸之二者出於輻股鑿之數也据外一偏言此輻股鑿云云据内一偏言也涑謂輻股内一偏出于牙外亦三分寸之二股鑿不止與爪所入之鑿不相當與骹亦不相當也戴説未覈且右圖不殺骹内但云殺三之一戴蓋謂骹之四圍皆殺于股

也舛戾尤甚

阮輻圖辨

菑股
骹
輻博
偏枘
蚤

阮曰參分輻長股不殺者二分骹殺者一分也但所殺之圍祇參分輻博殺其向外之一分非周圍殺之也

辨曰輻骹倨一偏向外句一偏向内殺内不殺外也阮之圖說反之舛甚

程綆圖辨

辨曰右圖殺轂之內極是而綆則尚非記曰眂其綆欲其蚤之正也程蓋訓正爲中謂爪非偏枘居轂廣

一寸六分六不盡之中而轂亦居牙厚二寸七分半之中也則牙出轂之内外者各得五分五釐弱是内外皆有綆矣幷内外綆共得一寸一分弱於記所云綆三分寸之二俱不合殊不知爪鑿雖居牙厚之中而牙厚僅二寸輻股廣亦二寸轂廣一寸三分寸之一爪廣則得轂廣之半又偏在外自爪至菑其直如引繩此之謂正正直也此之謂菑爪不齵而綆則算于外亦適得三分寸之二與記文密合矣

阮緶圖辨

阮曰牙厚二寸試三分分之每分得六分六釐六豪內一分與輻蚤曲剡處相齊中一分為蚤鑿外一分當輻骹殺處是曰緶也緶寬六分六釐六豪也輻所殺之骹既與牙邊不相當以平牙向外出其實合股之不殺者視之正與牙平且所以必殺為緶者不過

為濂泥之故（記曰參分其輻之長而殺其一則雖有深泥亦弗之濂也）

辨曰右圖之誤有二輻轂殺外偏一也牙面寬一尺一寸二也其餘皆精當不易夫泥深弗濂者正以輻殺內偏為轂牙之內外平面皆不與輻股平故輪行于地其輪上半向內微側故所染之泥易於墮落而弗至濂著也若殺輻外偏為轂而牙之內外平面皆與輻股齊平則輪行于地仍正而不至微側矣當輻殺處泥之濂著乃益固爾

倉史居饌著第十種卷三終

倉史居餘箸弟十種卷四

攷工記輪人攷辨下　古畯王宗涑學

輪人為蓋

賈曰輪輻三十蓋弓二十有八器數相似故因遣輪人造蓋

攷曰、蓋凡三等、大者弓長六尺、中者弓長五尺、小者弓長四尺、

達常圍三寸

鄭曰圍三寸徑一寸也鄭司農云達常蓋斗柄下入杠中也

賈曰蓋柄有兩節此達常是上節

玹曰三寸圍周也以密率推之徑九分五釐四豪九秒二忽零、涑案蓋雖有三等之殊而達常圍程圍部廣部長程長部尊鑿廣鑿上鑿下鑿深下直鑿端之度則無殊故記于此不似弓長之有所別異也

程圍倍之六寸

鄭曰圍六寸徑二寸足以含達常鄭司農云桯蓋杠也讀如丹桓宮楹之楹

賈曰此蓋柄下節麤大一倍

玹曰六寸亦圍周也以密率推之徑一寸九分零九

豪零八秒五忽零、

信其桯圍以為部廣部廣六寸

鄭曰廣謂徑也鄭司農云部蓋斗也

賈曰此言蓋之斗四面鑿空納蓋弓者

戴曰信伸古今字

玫曰蓋圜則部亦圜徑六寸、於六觚率周一尺八寸、以密率推之周一尺八寸八分四釐九豪零五秒五忽零、達常與部、當以一完木為之、上留廣六寸厚一寸一分者幷部尊言為部、下斲削其四旁、獨留圍三寸之心木為達常、

部長二尺

鄭曰謂斗柄達常也

賈曰此部卽達常以達常上入部中遂名此達常爲

部

玫曰、部與達常通高二尺、達常雖部之柄、而與部連爲一節、故統名爲部、二尺者、直蓋之部也、直蓋卿以下車、左定九年、與之犀軒直蓋、杜云、犀軒卿車、其證也、諸侯以上車用曲蓋、其達常當較長於直蓋之達常、而煣屈之、然部高於桯、仍不過二尺、記不敢詳曲蓋之達常、

程長部之四尺者二

鄭曰杠長八尺謂達常以下也加達常二尺則蓋高一丈立乘也

戴曰鄭用牧云部厚一寸連於達常通長為二尺不計其入程中者程長八尺亦不計其入輿下者程建輿下達常建程中皆宜有數寸取其足相持為度

玫曰、程建輿之中央、在御者背後史記管晏列傳、御者擁大蓋、非質言也、于輿下鑿輈為空以持程足、約深寸餘、輿之薦版加乎軫上者、約厚一寸、并軫徑二寸七分半得三寸七分半、令持程足之輈空深一寸二分半、則程入輿

下者當長五寸、曲蓋之桯、當倚于輿後之門闌、鄭以蓋高一丈為立乘、据下文蓋卑蔽目言也、

十分寸之一謂之枚

鄭曰為下起數也枚一分故書十與上二合為二十字杜子春云當為四尺者二十分寸之一

玫曰、古書作二十分寸之一謂之枚、劉子駿、賈景伯句讀之誤也、杜以下文蓋崇十尺互證之、知當讀四尺者二句、

賈曰故書十與上二合為廿字則二十三十四十字一字為兩讀因而有之子春不從者文理俱周乃合

於義若以十合二為廿是則於文字得矣若讀以分
向下讀之其義安在
辨曰、賈說支離舛謬之至、故書誤謂程長止倍于部、讀四尺者三字句、二十分寸之一謂之枚九字句、鄭云十與上二合為二十字、特謂二十兩字故書連讀、杜子春乃正其讀、以二字屬上四尺者句、非謂二十兩字合作廿字也、

部尊一枚

鄭曰尊高也蓋斗上隆高高一分也

攷曰、謂部頂上加厚一分也部徑六寸其加厚之一

分、四旁當各減三分、徑五寸四分、為十分部廣而殺其一、

弓鑿廣四枚鑿上二枚鑿下四枚

鄭曰弓蓋橑也廣大也是為部厚一寸

賈曰漢世名蓋弓為橑子訓廣為大明上下（淶按上下二字上作一縱字解）及橫皆四分也空上二枚空下四枚、以其弓下用力故也

戴曰鑿上下合六分并鑿空四分共一寸也

玹曰、鑿部上容弓菑之穴、縱橫皆四分方空也、一部積二十八鑿、凡一尺一寸二分、置部圍一尺八寸八分

四釐九豪五秒五忽除去一尺一寸二分餘七寸六分四釐九豪五秒五忽則每鑿口相距二分七釐三豪二秒零鄭云厚一寸不計部尊也連隆高者部厚一寸一分

鑿深二寸有半下直二枚鑿端一枚

鄭曰鑿深對五寸是以不傷達常也下直二枚者鑿空下正而上低二分也其弓菑則平剡其下二分而内之欲令蓋之尊終平不蒙撓也端内題也

戴曰弓鑿外大内小外縱橫皆四分内縱二分下直二枚是也橫一分鑿端一枚是也二枚一枚皆鑿端

弓秒所至欲見鑿空下平故曰下直下直對上迆為言鑿下外内同四分鑿上外二分內四分加部尊也

攷曰、鄭戴説備矣、然記二寸有半、當是一寸有半之誤、何以言之、積鑿端二十八、凡圍二寸八分、達常圍三寸、則鑿端處之部、餘於三分寸者僅二分、是每鑿端相距止有七豪強、雖不傷達常、其傷部亦已甚矣、斷不能施鑿、令鑿深一半寸有半、兩鑿對得三寸、鑿端處之部亦徑三寸、圍得九寸四分二釐四豪七秒七忽零、則每鑿端相距二分三釐六豪五秒九忽五零、庶幾部不至傷而持弓能固、

弓長六尺謂之庇軹五尺謂之庇輪四尺謂之庇軫

鄭曰庇覆也故書庇作秘杜子春云秘當為庇謂覆幹也

攷曰六尺五尺四尺弓菑末入算弓菑皆當長一寸有半與部之鑿深相應軹當為軒故書大馭祭兩軒杜子春改軒為軹此軹字疑亦子春所改故書本作軒故子春訓為幹也兩軒相距一丈零八寸又三分寸之二兩軒末入算幷兩軒約共一丈一尺零三分寸之二兩輪相距六尺六寸相距為言兩輪末入算幷兩輪為七尺兩軫相距四尺四寸兩軫入算記故

以庇軹庇輪庇軫為三等蓋之衰分、
鄭曰軹轂末也輿廣六尺六寸兩轂幷六尺四寸總一丈三尺旁減軌內七寸則兩軹之廣凡丈一尺六寸也六尺之弓倍之加部廣凡丈二尺六寸有宇曲之減可覆軹不及幹
賈曰輿六尺六寸幷兩轂六尺四寸總一丈、三尺減尺四寸入輿下其餘有丈一尺六寸也
戴曰兵車乘車軫閒六尺六寸轂入輿下者七寸其內地卽置伏兔以承軫
辨曰、軹是轂末空中之釭、覆庇所不及、字据杜訓幹、

則字當作軏凡輿之制、兩較之內為輿、兩較之下為左右軫、左右軫加伏兔之上、伏兔下銜軸、軸兩頭貫轂者出伏兔之外、而軸末名軎頭者、又出兩轂之外、斡則軎頭上制轂之關鍵也、鄭以兩軹相距丈三尺則六尺之弓庇不及軹、故云旁減軓內七尺、然六尺之弓、近部平者二尺、并宇曲之平徑、戴以為兩數共得五尺四寸六分有奇、倍之加轑廣蓋徑凡一丈一尺五寸三分弱、準以一丈一尺六寸之軹不足七分强、是雖有軓內之減、不獨庇斡不足、卽庇軹亦不足也、且旁減軓內云云、本屬鄭之遁詞、轂斷不能入輿

下也如轂入輿下七寸則兩伏兔相距止五尺二寸左右軫加于伏兔軫閒安得有六尺六寸矛盾一如軫閒六尺六寸兩伏兔相距五尺二寸伏兔安得承軫矛盾二如兩伏兔相距五尺二寸承軫而轂入輿下軫安得收輿矛盾三如兩伏兔相距五尺二寸承軫而軫仍收輿轂安得入輿下矛盾四不知輿人所云車廣乃左右兩輪相距之度非左右兩軫相距之度也左軫距右軫與前軫距後軫同皆四尺四寸故六尺之弓自足覆幹鄭戴誤以車廣爲即軫閒于是鄭云旁減軓內賈戴云轂入輿下皆庶幾弓之足以庇

軓、卽自相矛盾亦弗暇顧、豈不謬哉、

參分弓長而揉其一

鄭曰參分之持長撓短短者近部而平長者為宇曲也六尺之弓近部二尺四尺為宇曲

戴曰弓菑兩旁各剡一寸有半

玫曰、葢弓平則吐水不疾故揉屈其弓使一分上平二分下迆、記云揉其一、實止揉其詘屈處爾、五尺之弓近部一尺六寸六分六釐六豪六秒六忽强宇曲三尺三寸三分三釐三豪三秒三忽强、四尺之弓近部一尺三寸三分三釐三豪三秒三忽强、宇曲二尺

六寸六分六釐六豪六秒六忽強、弓蕃皆長一寸有半、其端上剡二分、兩旁各剡一分五釐、此殺之極也、下則平直與部之鐜空相應、

賈曰鐜弓空時外畔弓上二枚弓下四枚內畔弓上下俱四枚由弓頭仰故須近部撓之使平向下四尺持之為宇曲吐水也

戴曰弓蕃入鐜中剡其下二分兩旁各剡一分有半鐜下平直則弓必上仰故揉其近部之二尺使平外四尺自迤而成宇曲

辯曰、弓簫上剡二分與部鐙相應不煣之弓植于鐙中不獨近部者平其宇亦平弓頭竝不仰也煣而屈之祇因宇平不能吐水豈為弓頭之仰哉既煣之弓植于鐙中惟近部之一分平其宇二分曲而下迆一分為短二分為長鄭故有持長撓短云云戴謂弓簫下剡二分、以求合賈弓頭仰之説、不知弓頭既仰而後煣其近部者、使弓頭下于部二尺而為宇、則蓋之上平者其迫而近部之弓必致反下于詘屈之處故知弓簫剡上不剡下也、

參分其股圍去一以為蚤圍

鄭曰蚤當為爪以弓鑿之廣為股圍則寸六分也爪圍一寸十五分寸之一

賈曰上云弓鑿廣四枚卽以方圍之四四十六故圍寸六分

玫曰股弓近部者爪弓末也自股漸殺至末其圍得股圍三分之二凡一寸零六釐六豪六秒六忽零乃殺之極也

參分弓長以其一為之尊

鄭曰尊高也六尺之弓上近部平者二尺爪末下於部二尺二尺為句四尺為弦求其股股十二除之面

三尺幾半也

戴曰凡句股各自乘幷之爲弦實弦自乘減句自乘餘爲股實減股自乘餘爲句實如以二尺爲句四尺爲弦而求其股先以弦自乘得弦實十六尺次以句自乘得句實四尺兩數相減餘十二尺爲股開方除之得股長三尺四寸六分有奇故鄭注云三尺幾半也

玫曰此句但据六尺弓之大蓋言也鄭戴故皆依弓之長六尺者計之六尺之弓股長三尺四寸六分四釐一豪零一忽零幷近部平者倍之加部廣蓋徑得

一丈一尺五寸二分八釐二豪零二忽零、涑謂五尺四尺之弓、爪末下于部亦皆二尺上文部長二尺、下文蓋崇十尺、皆兼三等蓋言也、四尺之弓如以一尺三寸三分三釐三豪三秒三忽強為句二尺六寸六分六釐六豪六秒六忽強為弦求其股得二尺二寸一分九釐一豪三秒五忽乂零弦近部平者倍之加部廣部蓋徑得七尺乂寸零四釐九豪三秒乂忽零已足庇輪而記以四尺弓為庇軨之蓋則其字下于部非二尺甚明也五尺之弓減上近部平者一尺六寸六分六豪六秒六忽零、餘三尺三寸三分三釐三豪三秒三忽零為弦、二尺為句、求其股得二尺六寸三分三釐三豪二秒五忽零、幷近部平者、倍之加部廣、蓋徑得九尺一寸九分九釐九豪八秒二

忽零四尺之弓減上近部平者一尺三寸三分三釐三豪三秒三忽零餘二尺六寸六分六釐六豪六秒六忽零為弦二尺為句求其股得一尺六寸六分三釐三豪二秒九忽零幷近部平者倍之加部廣蓋徑得六尺五寸九分三釐三豪二秒四忽零車廣幷兩輪凡七尺是四尺弓之蓋庇軫有餘庇輪固不足也

上欲尊而宇欲卑

鄭曰上近部平者也隤下曰宇

賈曰此言為下而設也上謂近部二尺下謂持長四尺也

上尊而宇卑則吐水疾而霤遠

鄭曰蓋者主為雨設也

玫曰此節申釋上句乃蓋宇卑二尺之所以然也秦策云暑不張蓋据此設蓋兼為禦日也

鄭曰乘車無蓋禮所謂潦車謂蓋車與

賈曰巾車五路皆不言蓋以其建旌旗故無蓋

辨曰案巾車及葬執蓋注云王平生時乘車建旌旗雨則張蓋當以彼注為長道右王下則以蓋從是乘車本備有蓋特非雨非暑不拔去旌旗而設蓋爾蓋杠所入之空即旌旗杠所入之空也左宣四年楚子

與若敖氏戰、伯棼射王貫笠轂、笠蓋也、轂輻所聚也、部亦蓋弓所聚、因名為笠轂、据此兵車亦有時設蓋也、安得云乘車無蓋哉、

蓋已崇則難為門也

攷曰、門、車後戶、古時乘車前半為式、左右為較、後設門闌以登降、蓋宇下于部二尺、崇于軫八尺、門闌設蓋宇之內、約崇八尺一寸、黃鍾之數也、已太也、門闌與式較高下當相稱、蓋太高則門闌不足以障輿後之風、故難為門、

蓋已卑則是蔽目也　是故蓋崇十尺

鄭曰十尺其中正也蓋十尺宇二尺而人長八尺卑
於此蔽人目
攷曰周時貴者之車皆坐乘小戎文茵毛傳以為所
生虎皮褥其旳證也兵車且坐何況乘車特蓋之崇
則必以立乘不蔽目為準爾

良蓋弗冒弗紘殷畝而馳不隊謂之國工
鄭曰隊落也善蓋者以橫馳於壟上無衣若無紘而
弓不落也
攷曰此節言弓菑與部鑿相得之甚也以幕蒙蓋弓
曰冒冒幔也以繩聯綴蓋弓之宇曰紘紘維也說文

䡬衣車蓋也維車蓋維也凡為車蓋旣植弓于部鑿乃以繩聯綴其宇而後以䡬衣之

賈曰茀冒則無衣不須言不紘也若言不紘則有衣而不須紘也

辨曰凡蓋弓植于部鑿皆紘在先冒在後茀冒而尚有紘在則橫馳不隊猶未足為良蓋也故必以茀冒茀紘驗蓋之良不良賈說舛甚

部程達常圖

中隆一分
部廣六寸
厚寸
部通達常二尺
達常圍三寸
程長八尺圍六寸
程
足

玫曰右圖依戴吉士但戴圖不具程足兹為增入程足長五寸在程長八尺外達常入程中者約長四五寸亦在部長二尺外

蓋弓圖

攷曰蓋弓之長有三等而爪下于部則皆二尺故句長二尺則皆同惟股弦與近部平者三等各殊說已具于前茲不更贅

倉史居餘著錄十種卷四終